Université Mouloud MAMMERI **30/ 01 / 2020**
Faculté de Médecine.
Laboratoire de Biochimie.

1er EMD DE BIOCHIMIE
1ere année Médecine

---

1. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)
a. Les acides aminés naturels sont de la série L
b. Les acides aminés de la série D sont tous dextrogyres
c. Le pouvoir rotatoire des acides aminés dépend de la configuration des carbones symétriques
d. Un carbone asymétrique possède 4 groupements différents
e. Toutes les réponses sont fausses

2. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)
a. La phénylalanine est un acide aminé essentiel
b. La tyrosine est un acide aminé essentiel
c. Tous les acides aminés polaires sont ionisables
d. Tous les acides aminés ionisables sont polaires
e. Les acides aminés ne sont pas utilisés à des fins énergétiques

3. La réaction de formation d'imine : Cocher la (les) réponse (s) juste (s)
a. Elle fait intervenir la fonction cétonique
b. Est à la base de la formation réversible des bases de Schiff
c. Est le mécanisme de formation de l'hémoglobine glyquée
d. Une imine instable est issue du réarrangement d'Amadori
e. Les imines stables sont un marqueur de suivi de la glycation des protéines

4. Parmi les acides aminés suivants lequel (lesquels) contient (contiennent) un cycle aromatique ?
a. Proline
b. Arginine
c. Tyrosine
d. Phénylalanine
e. Glycine

5. Le site actif d'une protéine est riche en :
a. Acides aminés aromatiques
b. Acides aminés hydrophobes
c. Acides aminés polaires
d. Acides aminés apolaires
e. Acides aminés hydrophiles

Soit le tripeptide : Ala-Lys-Glu
Sachant que pka$_1$ (α-COOH) = 2, pka$_2$ (αNH3$^+$= 9,5), PKa$_R$ (NH2) = 10,5, pKa$_R$ (COOH) = 4.1.

6. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)

a. Le pH$_i$ est égal à 6,8
b. La charge globale à pH=1 est négative
c. La charge globale à pH-1 est positive
d. La charge globale à pH=7 est négative
e. La charge globale à pi-1=7 est positive

Après une hydrolyse acide du tripeptide, les acides aminés sont séparés par électrophorèse à ph = 7.

7. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)

a. L'ordre de migration de l'anode à la cathode est: Ala, Lys, Glu
b. L'ordre de migration de l'anode à la cathode est: Ala, Glu, Lys
c. L'ordre de migration de l'anode à la cathode est: Lys, Ala, Glu
d. L'ordre de migration de l'anode à la cathode est: Glu, Ala, Lys
e. L'ordre de migration de l'anode à la cathode est: Glu, Lys, Ala

Soit un tétrapeptide soumis successivement à l'action des composés suivants
La trypsine qui libère deux dipeptides, la chymotrypsine qui libère deux peptides Le bromure de cyanogène qui libère deux acides aminés

8. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)

a. Ce tétrapeptide comporte au moins un acide aminé aromatique
b. Ce tétrapeptide comporte au moins un acide aminé basique
c. Ce tétrapeptide comporte au moins un acide aminé acide
d. Ce tétrapeptide comporte au moins un acide aminé aliphatique
e. Ce tétrapeptide comporte au moins un acide aminé soufré

Les données suivantes ont été obtenues par clivage partiel et analyse d'un octapeptide :
Composition: Ala, 2Gly, Lys, Met, Ser, Thr, Tyr
CNBr: 1- Ala, Gly, Lys, Thr, 2- Gly, Met, Ser, Tyr
Trypsine: 1- Ala, Gly, 2- Gly, 4ys, Met, Ser, Thr, Tyr
Chymotrypsine: 1-Gly, Tyr, 2- Ala, Gly, Lys, Met, Ser, Thr
N-terminal: Gly , C-terminal: Gly

9. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)

a- Le CNBr coupe après un acide aminé soufré
b. La trypsine coupe après un acide aminé basique
c. La chymotrypsine coupe après un acide aminé aromatique
d. La réaction de Sanger est utilisée pour déterminer l'acide aminé C terminal
e. La réaction de Sanger est utilisée pour déterminer l'acide aminé N terminal

10. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)

a. Les hétéroprotéines sont des protéines qui contiennent un groupement de nature non protéique

b. Le maintien de la structure primaire des protéines dépend de la présence de nombreuses liaisons hydrogènes

c. Les structures en feuillets plissé sont stabilisées par des liaisons hydrogènes

d. Les structures tertiaires de protéines dépendent uniquement de l'établissement de liaisons hydrogènes

e. Les ponts disulfures sont des liaisons covalentes détruites par le béta-mercaptoéthanol

11. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)

a. L'hélice alpha est stabilisée par des liaisons hydrogènes

b. Dans la structure tertiaire les acides aminés polaires sont orientés vers l'intérieur de la structure

c. La fonction d'une protéine peut apparaitre à partir de la structure tertiaire

d. Les enzymes adoptant des structures quaternaires sont des enzymes de régulation

e. Toutes tes réponses sont justes

12. Les transaminases : Cocher la (tes) réponse (s) juste (s)

a. Utilisent la biotine comme coenzyme

b. Utilisent le phosphate de pyridoxal comme coenzyme

c. Effectuent une désamination de l'acide aminé avec libération de NH3 libre

d. Catalysent la réaction de transfert du groupement aminé sur un acide alpha cétonique

e. Catalysent la réaction de transfert du groupement aminé sur l'alpha cétoglutarate uniquement

13. A propos du métabolisme des acides aminés au niveau musculaire :

a. L'α-cétoglutarate est toujours le premier accepteur de l'azote aminé.

b. La double transamination fait intervenir essentiellement le pyruvate

c. La double transamination fait intervenir essentiellement l'oxaloacétate

d. Concerne essentiellement les acides aminés ramifiés

e. Concerne essentiellement les acides aminés aromatiques.

14. A propos du métabolisme des acides aminés au niveau hépatique :

a. L'α-cétoglutarate est toujours le premier accepteur de l'azote aminé

b. La double transamination fait intervenir essentiellement le pyruvate

c. La double transamination fait intervenir essentiellement l'oxaloacétate

d. Concerne essentiellement les acides aminés ramifiés

e. Les acides aminés aromatiques sont essentiellement catabolisés au niveau hépatique

15. A propos de l'ammonium : Cocher la (les) réponse (s) juste (s)

a. est toxique pour tous les organes

b. Sa concentration dans la circulation portale est indétectable

c. Produit par la réaction de transamination

d. Produit par la réaction de désamination

e. Transporté au niveau du sang sous forme de glutamine et alanine

16. Concernant la destinée du squelette carboné des acides aminés

a. Les produits cétoniques des réactions de transamination sont tous glucoformateurs

b. La leucine peut être un acide aminé glucoformateur et cétoformateur

c. Le pyruvate issu de l'alanine régénère le glucose au niveau hépatique

d. L'oxaloacétate issu de l'aspartate est un intermédiaire du cycle de Krebs

e. Aucune réponse juste

17. La régulation du métabolisme des acides aminés Cocher la (les) réponse (s) juste (s)

a. La glutamate déshydrogénase est activée par l'ADP

b. La glutamate déshydrogénase est activée par le NADH, H+

c. La glutamine synthase est sensible aux concentrations d'ammonium

d. La régulation de la phénylalanine hydroxylase influence le métabolisme de la tyrosine e.

e. L'ADP stimule la BCKDH pour le catabolisme des acides aminés ramifiés

18. A propos du cycle de l'urée : Cocher la (les) réponse (s) juste (s)

a. La transformation de l'ammoniaque en urée nécessite deux ATP

b. L'aspartate qui apporte le second azote de l'urée est produit par la protéolyse des protéines hépatiques.

c. Le cycle de l'urée hépatique permet la synthèse de l'arginine pour le reste de l'organisme.

d. Le cycle de l'urée est bicompartimenté : matrice mitochondriale et cytosol.

e. La concentration de la citrulline plasmatique augmente lorsqu'il y a un déficit en ornithine transcarbamylase.

19. A propos de l'ammoniogenèse rénale : Cocher la (les) réponse (s) juste (s)

a. Elle produit deux molécules de l'ammoniac à partir de l'asparagine

b. Elle produit deux molécules de l'ammoniac à partir de la glutamine

c. Est réalisée par une double transamination

d. Est réalisée par une transdésamination

e. Est réalisée par une double désamination

20. A propos des organes et métabolisme des acides aminés

a. Le catabolisme des acides aminés au niveau musculaire est toujours important

b. La décarboxylation des acides aminés produits certains neurotransmetteurs

c. Les acides aminés aromatiques sont essentiellement catabolisés au niveau hépatique.

d. La synthèse de la glutamine se déroule uniquement au niveau musculaire

e. La glutamine est catabolisée uniquement au niveau rénal

21. Energie et métabolisme des acides aminés : Cocher la (les) réponse (s) juste (s)

a. Le catabolisme des acides aminés est accéléré dans les situations de déficit énergétique

b. Le catabolisme des acides aminés est accéléré dans les situations de satisfaction énergétique

c. Le cycle de Felig perme la régénération de l'aspartate pour le cycle de l'urée

d. Le cycle de Cori permet la régénération du glucose à partir du lactate

e. Le cycle de Cori permet la régénération du glucose à partir du pyruvate

22. La synthèse des acides aminés Cocher la (les) réponse (s) juste (s)

a. La glycolyse permet la synthèse des précurseurs des acides aminés

b. La voie des pentoses phosphates permet la synthèse des précurseurs des acides aminés

c. Le phosphoénol pyruvate est un précurseur des acides aminés

d. Les précurseurs des acides aminés essentiels ne se retrouvent pas chez l'être humain

e. Aucune réponse juste

23. Concernant le métabolisme des acides aminés aromatiques

a. La voie des cynurénines est la voie principale du catabolisme du Trp

b. La voie des cynurénines aboutit à la synthèse de l'ATP

c. La voie des sérotonines est la voie principale du catabolisme du Trp

d. La voie mineure du catabolisme de la phénylalanine aboutit à la synthèse de la tyrosine.

e. La voie mineure du catabolisme de la phénylalanine aboutit à la synthèse des acides organiques

24. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)

a. Une enzyme est toujours de structure protéique

b. Un cofacteur peut être une matière inorganique

c. La concentration des cofacteurs liés est du même ordre de grandeur que celle du substrat

d. Pour qu'une enzyme soit fonctionnelle, il faut qu'elle adopte au moins une structure tertiaire.

e. La structure quaternaire est adoptée par les enzymes régulatrices.

25. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)

a. Tous les acides aminés formant l'enzyme protéique sont responsables de l'activité catalytique

b. Un état stationnaire est défini par AG = 0

c. L'activité enzymatique dépend du Ph, température

d. Les enzymes diminuent l'énergie d'activation.

e. La spécificité d'action est assurée par une partie du site actif

26. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)

a. La vitesse initiale est une réaction d'ordre 1

b. La vitesse initiale est une réaction d'ordre 0

c. La vitesse maximale correspond à la vitesse initiale où la concentration du substrat est saturante

d. La vitesse maximale est donnée par l'équation de Michaelis et Menten : Vi = $\frac{Km+[S]}{Vm*[S]}$

e. La vitesse maximale peut être à atteinte à une concentration de substrat 10 fois Km.

27. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)

a. La constante catalytique mesure de l'efficacité de la catalyse par l'enzyme sur le substrat.

b- La constante catalytique mesure l'affinité d'association du substrat sur l'enzyme

c- L'affinité du substrat pour l'enzyme est d'autant plus grande que la valeur de la constante de Michaelis est petite.

d. L'unité internationale est la quantité d'enzyme qui catalyse la transformation d'une mole de substrat par seconde

e. L'activité spécifique mesure le degré de pureté d'une préparation enzymatique.

28. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)

a. L'effet de l'inhibiteur incompétitif n'est pas inversé par l'augmentation de la concentration en substrat.

b. L'activation du trypsinogène est modification covalente réversible

c. La régulation allostérique est une transformation irréversible de l'enzyme

d. Pour les enzymes allostériques de type K, les effecteurs modifient l'affinité de l'enzyme

e. La cinétique des enzymes allostériques de type V est michaelienne en absence d'effecteurs.

La réaction de phosphorylation du glucose dans la glycolyse peut être catalysée par deux enzymes différentes : l'hexokinase et la glucokinase. La cinétique de ces 2 enzymes est représentée ci-dessous.

29. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)

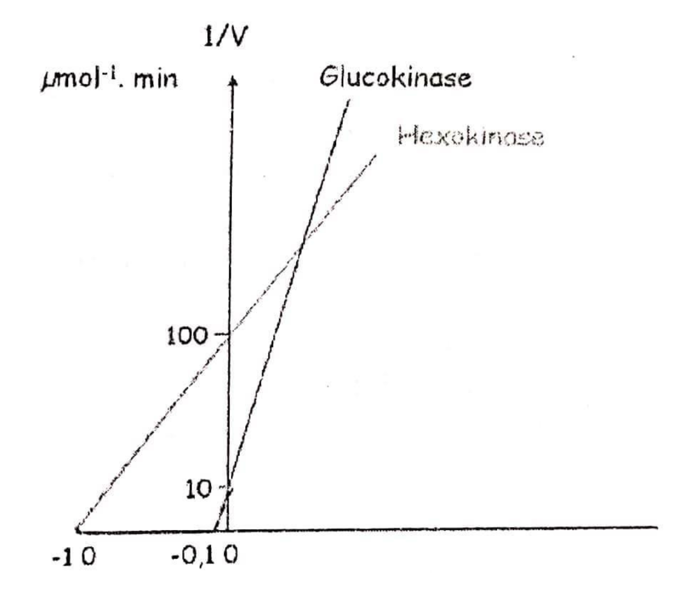
a. Le Km de la glucokinase est plus petit que celui de l'hexokinase

b. L'affinité pour le glucose de la glucokinase est plus élevée que celle de l'hexokinase

c. L'hexokinase a la Vmax la plus élevée

d. Pour une glycémie égale à 5 mmol/l, les 2 enzymes sont à leur vitesse maximale.

e. Pour une glycémie égale à 10 mmol/l, seule la glucokinase interviendra pour métaboliser le glucose.



30. L'activité d'une enzyme allostérique «z» est représentée dans le graphique suivant par la courbe Z : V=f ([S]) où V est la vitesse initiale de la réaction et [S] la concentration de substrat. Parmi les courbes A, B, C, D et E laquelle (lesquelles) représente(nt) l'activité de la même enzyme en présence d'un activateur?



a. Courbe A

b. Courbe B

c. Courbe C

d. Courbe D

e. Courbe E

